

Mối quan hệ giữa các loại hợp chất vô cơ

12.1. Bạn em đã lập bảng về mối quan hệ giữa một số kim loại với một số dung dịch muối như sau :

KIM LOẠI DUNG DỊCH	BẠC	SẮT	KẼM	ĐỒNG
Đồng (II) sunfat	x	x	o	o
Sắt (II) sunfat	o	o	o	x
Bạc nitrat	x
Kẽm nitrat	o	o	o	...

Chú thích : Dấu x là có phản ứng hoá học xảy ra.

Dấu o là không xảy ra phản ứng.

Hãy :

a) Sửa lại những dấu x và o không đúng trong các ô của bảng.

b) Bổ sung dấu × hoặc dấu o vào những dấu chấm trong các ô trống.

c) Viết các phương trình hoá học của phản ứng xảy ra theo dấu ×.

12.2. Có những chất sau : CuSO_4 , CuCl_2 , CuO , Cu(OH)_2 , $\text{Cu(NO}_3)_2$.

a) Hãy sắp xếp các chất đã cho thành một dãy chuyển đổi hoá học.

b) Viết các phương trình hoá học theo dãy chuyển đổi đã sắp xếp.

12.3. Có 5 ống nghiệm A, B, C, D, E. Mỗi ống có chứa 12,4 gam đồng(II) cacbonat CuCO_3 . Khi đun nóng, muối này bị phân huỷ dần :



Mỗi ống được nung nóng, để nguội và cân chất rắn còn lại trong ống nghiệm. Sau đó, thí nghiệm trên lại được lặp lại 3 lần nữa để CuCO_3 bị phân huỷ hết. Các kết quả được ghi lại như sau :

ỐNG NGHIỆM	KHỐI LƯỢNG CHẤT RẮN SAU MỖI LẦN NUNG (gam)			
	Lần thứ 1	Lần thứ 2	Lần thứ 3	Lần thứ 4
A	8,6	8,5	8,0	8,0
B	9,8	9,5	8,5	8,0
C	16,0	9,7	9,1	8,5
D	8,0	8,0	8,0	8,0
E	12,4	12,4	12,4	12,4

a) Hãy dùng những kết quả ở bảng trên để trả lời những câu hỏi sau :

1. Ống nghiệm nào đã bị bỏ quên, không đun nóng ?

2. Ống nghiệm nào có kết quả cuối cùng dự đoán là sai ? Vì sao ?

3. Vì sao khối lượng chất rắn trong ống nghiệm A là không đổi sau lần nung thứ 3 và thứ 4 ?

4. Ống nghiệm nào mà toàn lượng đồng(II) cacbonat đã bị phân huỷ sau lần nung thứ nhất ?

b) Hãy tính toán để chứng minh kết quả thí nghiệm của những ống nghiệm nào là đúng.

12.4. Dẫn ra những phản ứng hoá học để chứng minh rằng :

- Từ các đơn chất có thể điều chế hợp chất hoá học.
- Từ hợp chất hoá học có thể điều chế các đơn chất.
- Từ hợp chất hoá học này có thể điều chế hợp chất hoá học khác.

12.5. Có những chất sau :

A. Cu ; B. CuO ; C. MgCO₃ ; D. Mg ; E. MgO.

a) Chất nào tác dụng với dung dịch HCl hoặc H₂SO₄ loãng, sinh ra

- chất khí cháy được trong không khí ?
- chất khí làm đục nước vôi trong ?
- dung dịch có màu xanh lam ?
- dung dịch không màu và nước ?

b) Chất nào không tác dụng với dung dịch HCl và axit sunfuric loãng ?

12.6. Từ những chất đã cho : Na₂O, Fe₂(SO₄)₃, H₂O, H₂SO₄, CuO, hãy viết các phương trình hoá học điều chế những bazơ sau :

- NaOH ;
- Fe(OH)₃ ;
- Cu(OH)₂.

12.7*. Có hỗn hợp khí CO và CO₂. Nếu cho hỗn hợp này tác dụng với dung dịch Ca(OH)₂ dư, sinh ra 1 gam kết tủa trắng. Nếu cho hỗn hợp này tác dụng với CuO dư, nung nóng, thu được 0,64 gam kim loại màu đỏ.

- Viết các phương trình hoá học.
- Xác định thành phần phần trăm theo thể tích của hỗn hợp khí.

12.8. Cho một dung dịch có chứa 10 gam NaOH tác dụng với một dung dịch có chứa 10 gam HNO₃.

- Viết phương trình hoá học.
- Thử dung dịch sau phản ứng bằng giấy quỳ tím. Hãy cho biết màu quỳ tím sẽ chuyển đổi như thế nào ? Giải thích.